

# UPML

1 x 230 V

50/60 Hz



18190

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Dati generali</b>                               | <b>3</b>  |
| Introduzione                                          |           |
| Utilizzi                                              | 3         |
| Caratteristiche e vantaggi                            | 3         |
| UPML                                                  | 3         |
| Vantaggi                                              | 3         |
| Normativa sulla progettazione ecocompatibile in breve | 3         |
| Fluidi compatibili                                    | 3         |
| Identificazione                                       | 4         |
| Interfaccia utente                                    | 5         |
| <b>2. Struttura</b>                                   | <b>6</b>  |
| Disegno esploso                                       | 6         |
| Descrizione delle parti                               | 7         |
| <b>3. Montaggio</b>                                   | <b>10</b> |
| Montaggio meccanico                                   | 10        |
| Connessioni elettriche                                | 11        |
| Primo avviamento                                      | 11        |
| Smaltimento                                           | 12        |
| <b>4. Funzionamento</b>                               | <b>13</b> |
| <b>5. Accessori</b>                                   | <b>14</b> |
| <b>6. Curve prestazionali e dati tecnici 15</b>       |           |
| UPML 25-95 130 AUTO, 1 x 230 V, 50/60 Hz              | 15        |
| <b>7. Dati tecnici</b>                                | <b>16</b> |

# 1. Dati generali

## Introduzione

Il presente manuale è relativo alle pompe di circolazione UPML XX-95 AUTO Grundfos.

## Applicazioni

Le pompe di circolazione UPML sono progettate per la circolazione di liquidi in impianti di riscaldamento e di condizionamento a flussi variabili, dove la pompa è controllata tramite interfaccia utente AUTO. Il controllo della velocità può ridurre considerevolmente il consumo di corrente. Inoltre è necessario per controllare le prestazioni dell'intero impianto.

## Caratteristiche e vantaggi

Le pompe di circolazione UPML hanno numerosi vantaggi e caratteristiche importanti per il cliente:

- estensione di componenti convalidati della seconda generazione di pompe UPM, le prime pompe di circolazione ECM a velocità variabile, integrate nelle caldaie
- altamente affidabili, basate su una gamma che vanta ben 700.000 unità installate con successo dal 2006
- tecnologia motoristica e idraulica migliorata, per una maggiore efficienza delle pompe
- ottimizzazione dei costi ed elevata disponibilità, grazie allo sfruttamento di infrastrutture di produzione preesistenti, di comprovata efficienza
- motore protetto dalla condensa grazie a fori di scarico e cablaggio a doppio rivestimento
- nessuna limitazione di impiego dovuta alla temperatura ambiente (EN 60335)
- in grado di funzionare in ambienti soggetti a condensa, grazie all'elettronica separata dal motore
- alloggiamento in ghisa rivestito per elettroforesi.

## UPML

Pompe concepite per essere controllate internamente, con tre curve della pressione proporzionale e tre curve della pressione/potenza costante selezionabili tramite interfaccia utente.

## Vantaggi

- La pompa consuma fino all'80% in meno di corrente elettrica rispetto alle pompe convenzionali a velocità costante.
- La pompa consuma fino al 60% in meno di corrente elettrica rispetto alle pompe convenzionali a velocità controllata.

## Normativa sulla progettazione ecocompatibile in breve

L'UE ha deciso di affrontare la sfida dei cambiamenti climatici: ad agosto 2015 entrerà in vigore per le pompe di circolazione a rotore bagnato la nuova direttiva europea ErP sulla progettazione ecocompatibile. La direttiva fisserà standard radicalmente nuovi per l'efficienza energetica delle pompe autonome e delle pompe integrate in caldaie, impianti solari e impianti a pompa di calore.

### I dati essenziali

- Le pompe di circolazione a rotore bagnato integrate in prodotti devono avere un indice di efficienza energetica (IEE) non superiore a 0,23, dove il livello benchmark è 0,20.
- Le pompe integrate verranno misurate in maniera differente rispetto alle pompe autonome, per via delle varie soluzioni idrauliche personalizzate presenti sul mercato.
- Nell'applicazione della direttiva sono incluse tutte le pompe di circolazione integrate in prodotti che generano e/o trasferiscono calore, e tutti i tipi di liquidi. Ciò significa che la direttiva ErP non sarà applicata solo agli impianti di riscaldamento, ma anche agli impianti solari e agli impianti a pompa di calore.
- Le pompe di ricambio per impianti venduti prima di agosto 2015 sono consentite fino al 2020.
- La conformità alle normative UE sarà governata dalla marcatura CE obbligatoria.

### Grundfos è già conforme alla direttiva ErP

Le pompe UPML Grundfos soddisfano già i nuovi requisiti di progettazione ecocompatibile descritti nella EN 16297-2 (pompe autonome) o nella 16297-3 (pompe integrate).

## Fluidi compatibili

Le pompe UPML sono indicate per i seguenti liquidi:

- Liquidi puliti, fini, non aggressivi e non esplosivi, senza particelle né fibre solide.
- In impianti d'acqua calda per uso sanitario, la pompa dovrebbe essere utilizzata solo per acqua con un grado di durezza inferiore a ca. 14 °dH.
- La pompa non deve essere utilizzata per il trasferimento di liquidi infiammabili quali gasolio e benzina.

## Identificazione

### Codice tipo

#### UPM

| Esempio                                                                                                 | UPM | XL | 25 | -105 | 180 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|------|-----|
| Gamma tipo                                                                                              |     |    |    |      |     |
| L: 140 W<br>XL: 180 W                                                                                   |     |    |    |      |     |
| Diametro nominale (DN) porte di aspirazione e scarico [mm]                                              |     |    |    |      |     |
| Prevalenza massima [dm]                                                                                 |     |    |    |      |     |
| = alloggiamento della pompa in ghisa (nessuna lettera)<br>N = alloggiamento della pompa in acciaio inox |     |    |    |      |     |
| Lungh. da porta a porta (mm)                                                                            |     |    |    |      |     |

#### Targhetta

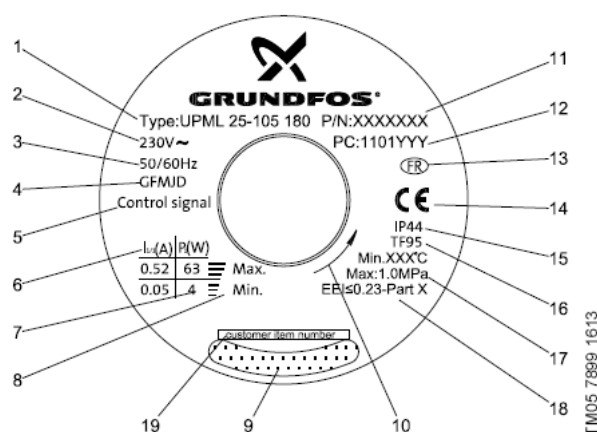


Fig. 1 Targhetta

| Pos. | Descrizione                                                |
|------|------------------------------------------------------------|
| 1    | Designazione del tipo                                      |
| 2    | Tensione [V]                                               |
| 3    | Frequenza [Hz]                                             |
| 4    | Codice CE                                                  |
| 5    | Segnale di comando                                         |
| 6    | Corrente nominale [A] con prestazioni massime e minime     |
| 7    | Potenza in entrata P1 [W] con prestazioni massime e minime |
| 8    | Velocità                                                   |
| 9    | Omologazioni                                               |
| 10   | Direzione di rotazione                                     |
| 11   | Numero del prodotto                                        |
| 12   | Codice di produzione (YYWW)                                |
| 13   | Paese di origine                                           |
| 14   | Marcatura CE                                               |
| 15   | Classe di protezione                                       |
| 16   | Classe di temperatura                                      |
| 17   | Pressione massima dell'impianto [MPa]                      |
| 18   | Indice di efficienza energetica                            |
| 19   | Numero di codice cliente                                   |

## Interfaccia utente

### Versioni AUTO

Le pompe UPML AUTO sono controllate tramite interfaccia utente, dove è possibile selezionare due modalità di controllo con tre curve ciascuna:

#### Pressione proporzionale

La modalità Pressione proporzionale garantisce il massimo risparmio energetico. La prevalenza massima (pressione differenziale) della curva della pompa viene raggiunta in corrispondenza della curva di massimo rendimento della pompa. La velocità viene ridotta automaticamente con flusso ridotto a minimo la metà della prevalenza massima con flusso pari a zero.

#### Pressione/Potenza costante

La modalità Pressione/Potenza costante limita il consumo massimo di corrente, come le prestazioni di pompe standard con selettore di velocità. In presenza di flusso ridotto, la prevalenza aumenta. Quando viene raggiunta la prevalenza massima selezionata, la velocità della pompa viene ridotta per mantenere tale prevalenza (pressione differenziale) fino al flusso pari a zero.

### Applicazioni

La modalità Pressione proporzionale dovrebbe essere selezionata per impianti a flusso variabile, in cui la resistenza delle utenze di calore, come i radiatori, è relativamente bassa rispetto alla perdita complessiva per attrito dell'impianto ( $< 50\%$ ), come avviene tipicamente in impianti di riscaldamento a 2 tubi, con radiatori e valvole termostatiche.

La modalità Pressione costante dovrebbe essere scelta per impianti a flusso variabile, in cui la resistenza delle utenze di calore è relativamente alta rispetto alla perdita complessiva per attrito dell'impianto ( $> 50\%$ ). Ciò è tipico in impianti di riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche o in impianti a flusso costante. Se le caldaie non dispongono di alcun segnale di controllo, questa modalità è il metodo di controllo preferito.

## 2. Struttura

### Disegno esploso

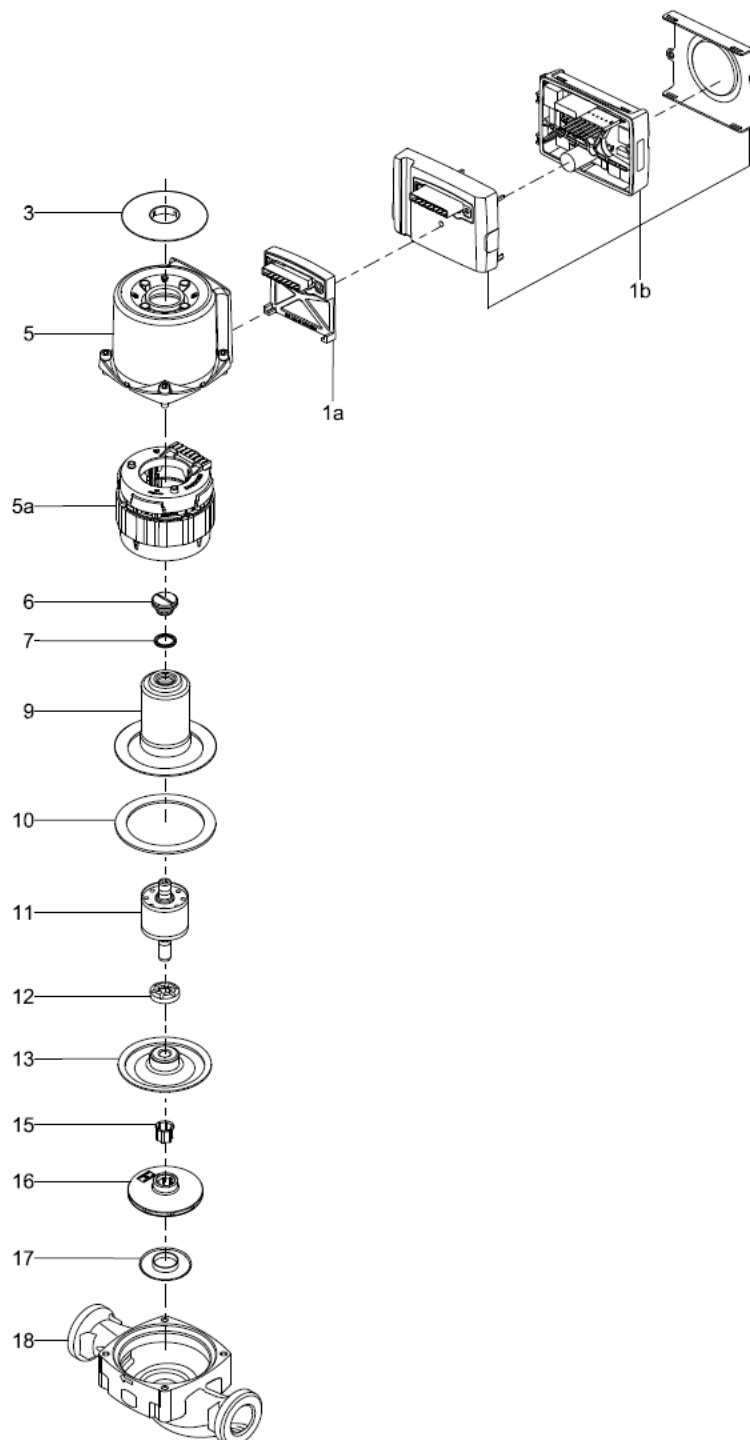


Fig. 2 UPML

TM05.0418 1113

## Disegno in sezione

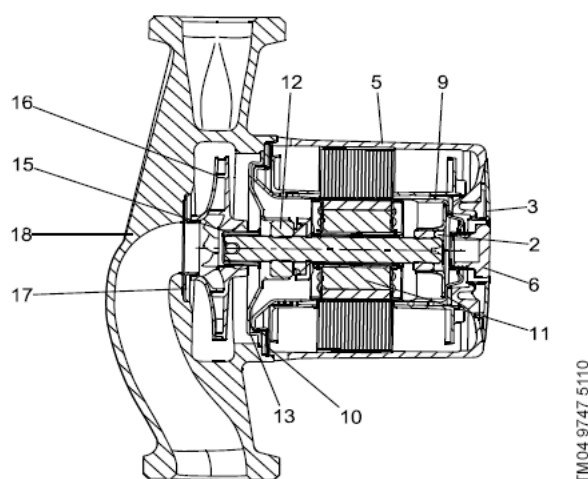


Fig. 3 UPML

| Pos. | Componente                                           | Materiale                            | EN/DIN        | AISI/AS<br>TM |
|------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|
| 1a   | Distanziale                                          | Composito                            |               |               |
| 1b   | Scatola di comando e coperchio di raffreddamento     | Composito                            |               |               |
| 1c   | Dissipatore di calore con supporto di raffreddamento | Alluminio, AlSi11Cu2                 | EN46100       |               |
| 2    | Cuscinetto radiale                                   | Ceramica                             |               |               |
| 3    | Targhetta                                            | Composito, PA 66                     |               |               |
| 5    | Alloggiamento statore                                | Alluminio, AlSi10Cu2                 |               |               |
| 5a   | Statore                                              | Filo di rame                         |               |               |
| 6    | Vite di sfogo aria/sbloccaggio                       | Ottone, nichelato, Ms58              | 2.0401.30     |               |
| 7    | O-ring                                               | EPDM                                 | ID2034        |               |
| 9    | Incamiciatura rotore                                 | Acciaio inox                         | 1.4301/1.4521 | 304           |
| 10   | Guarnizione                                          | Gomma EPDM                           |               |               |
|      | Anello di arresto                                    | PES caricato al 30% con FV           |               |               |
|      | Albero                                               | Ceramica                             |               |               |
| 11   | Rivestimento del rotore                              | Acciaio inox                         | 1.4301/1.4521 | 304           |
|      | Cuscinetto reggisplinta                              | Carbonio                             |               |               |
| 12   | Fermo del cuscinetto reggisplinta                    | Gomma EPDM                           |               |               |
| 13   | Placca di supporto                                   | Acciaio inox                         | 1.4301        | 304           |
| 15   | Cono separato in due parti                           | Acciaio inox                         | 1.4301        | 304           |
| 16   | Girante                                              | Composito/PES caricato al 30% con FV |               |               |
| 17   | Collarino                                            | Acciaio inox                         | 1.4301        | 304           |
| 18   | Alloggiamento della pompa                            | Ghisa                                | EN-GJL-150    |               |
|      |                                                      | Acciaio inox                         | 1.4308        | CF8           |

## Descrizione delle parti

La pompa UPML fa parte delle pompe a rotore incamiciato, vale a dire pompa e motore costituiscono un'unica unità integrata, senza guarnizione dell'albero e con una sola guarnizione di tenuta e quattro viti per il fissaggio dell'alloggiamento dello statore all'alloggiamento della pompa. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato. È stata focalizzata l'attenzione sull'utilizzo di materiali ecocompatibili, nonché sulla limitazione del numero di materiali.

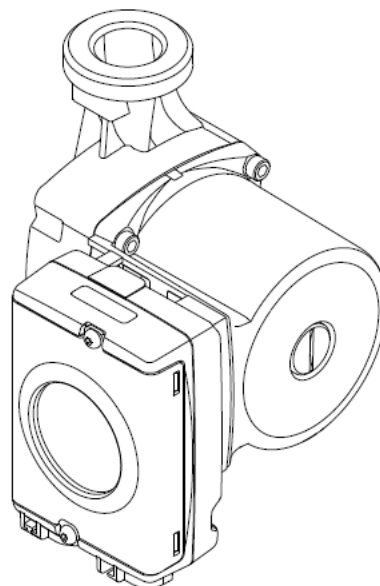


Fig. 4 Esempio, UPML

## Motore

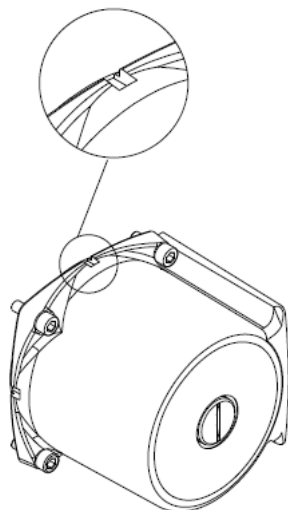
L'efficienza del tipo di motore quadripolare, sincrono, elettronicamente commutato a magnete permanente (ECM/PM) è notevolmente più alta rispetto a quella di un motore asincrono a gabbia di scoiattolo convenzionale. Il motore a magnete permanente (PM) è progettato in conformità al principio del rotore incamiciato. Nella progettazione dei componenti meccanici del motore è stata focalizzata l'attenzione principalmente sulle seguenti caratteristiche:

- robustezza, ottenuta tramite una protezione efficiente dei componenti più sollecitati
- semplicità progettuale, che si traduce nell'utilizzo del minor numero di componenti possibile, ciascuno in grado di svolgere numerose funzioni
- efficienza elevata, grazie ai magneti permanenti e ai cuscinetti a basso attrito.

Il motore è raffreddato dal liquido pompato, che riduce il livello di pressione sonora al minimo. La pompa, essendo protetta tramite software, non richiede alcuna protezione ulteriore del motore. Motore/pompa e scatola di comando sono stati testati in conformità alla VDE 0700 e soddisfano i requisiti della EN 61800-3 relativamente alla compatibilità elettromagnetica.

### Alloggiamento statore

L'alloggiamento dello statore pressofuso con quattro fori di fissaggio consente all'acqua condensata di fuoriuscire dalla pompa attraverso tre fori di scarico, vicini all'alloggiamento della pompa. Di conseguenza, uno dei fori di scarico deve sempre essere rivolto verso il basso. Vedere fig. 5. Gli alloggiamenti sono rivestiti per elettroforesi.

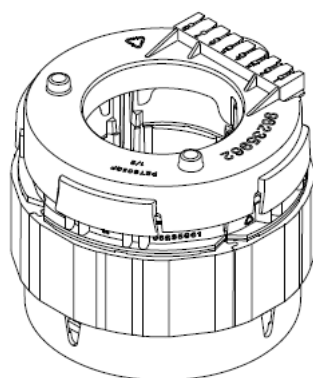


**Fig. 5** Foro di scarico nell'alloggiamento dello statore

TM05 0413 1011

### Statore e avvolgimenti

La pompa UPML ha uno statore trifase.

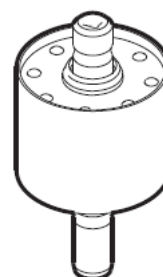


**Fig. 6** Statore

TM05 0415 1011

### Albero con rotore

L'albero è in ceramica. Il nucleo del rotore è realizzato in laminato di ferro e dotato di magneti permanenti al neodimio. Il rotore è montato sull'albero con un tubo e un manicotto elastico. Il rotore è incapsulato in un sottile rivestimento di acciaio inox saldato sulle coperture terminali e sul tubo dell'albero. Per evitare la precipitazione di calcio nei cuscinetti radiali, l'albero è stato rettificato a tuffo in corrispondenza dei perni. È inoltre dotato di un foro passante per assicurare una buona lubrificazione e un buon raffreddamento del cuscinetto superiore. L'aria all'interno della camera del rotore fuoriesce nel sistema tramite i fori passanti dell'albero.

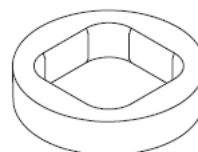


**Fig. 7** Albero con rotore

TM03 1803 3205

### Anello di arresto

L'anello di arresto protegge il rotore contro la traslazione assiale verso il cuscinetto radiale sulla parte superiore dell'incamiciatura del rotore. L'anello di arresto è realizzato in PES.

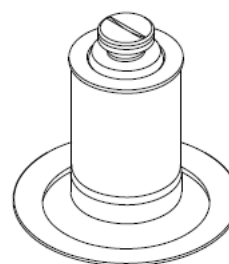


**Fig. 8** Anello di arresto

TM05 7995 1713

### Incamiciatura rotore

Il rotore in acciaio inossidabile raffigurato sostiene nella parte superiore il cuscinetto radiale superiore rettificato e levigato. L'incamiciatura del rotore è munita di vite di spurgo aria/sbloccaggio.



**Fig. 9** Incamiciatura rotore

TM05 0416 1011

### Placca di supporto

La placca di supporto è in acciaio inossidabile. Il cuscinetto radiale interno rettificato e levigato è premuto all'interno della placca di supporto. Grazie alla superficie relativamente grande della placca di supporto, il calore del motore viene efficacemente asportato dal liquido pompato. I quattro minuscoli fori sulla placca di supporto, eseguiti tramite laser, assicurano uno spurgo ottimale e riducono al minimo la sostituzione graduale del liquido nel rotore con il liquido pompato.

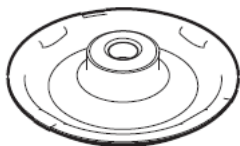


Fig. 10 Placca di supporto

TM03 1793 3105

### Cuscinetto reggispinta

Il cuscinetto reggispinta è montato sull'albero, in una sospensione flessibile. In combinazione con la placca di supporto, l'anello reggispinta impedisce che vengano trasmesse forze assialmente al rotore e all'incamiciatura del rotore.



Fig. 11 Cuscinetto reggispinta

TM03 1792 3105

### Girante

La girante composta è del tipo radiale, con lamelle curve. Vedere fig. 12. La girante è fissata all'albero con un cono separato in due parti. Vedere fig. 2, pos. 15. La girante, l'albero con il rotore e la placca di supporto sono assemblati in un'unica unità per impedire un possibile disallineamento nei cuscinetti.

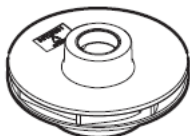


Fig. 12 Girante

TM03 1794 3105

### Alloggiamento della pompa

Di serie, l'alloggiamento della pompa è disponibile in ghisa rivestita per elettroforesi, con porte di aspirazione e scarico filettate. L'alloggiamento della pompa è del tipo in linea. Il collarino in acciaio inox è premuto nell'alloggiamento della pompa per ridurre al minimo la quantità di liquido che scorre dal lato di scarico della girante al lato di aspirazione.

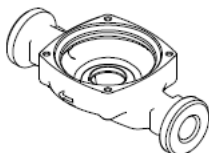


Fig. 13 Alloggiamento della pompa

TM03 9732 4307

### Scatola di comando

La scatola di comando è realizzata in materiale composito nero, con un dissipatore di alluminio. Contiene i circuiti stampati per l'alimentazione e la comunicazione interne. Il distanziale montato tra lo statore e la scatola di comando riduce l'influsso della temperatura del liquido pompato/la temperatura del motore.

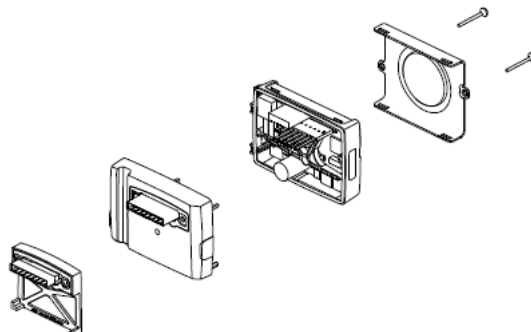


Fig. 14 Scatola di comando per pompe UPML

TM05 0412 1011

## 3. Montaggio

### Montaggio meccanico

Le dimensioni di montaggio sono reperibili dalle schede tecniche. Le frecce sull'alloggiamento della pompa indicano la direzione del flusso del liquido attraverso la pompa. La pompa è progettata per essere installata per un pompaggio verso l'alto, verso il basso, o in orizzontale.

**Nota:** La pompa deve sempre essere installata con albero motore orizzontale con un'approssimazione di  $\pm 5^\circ$ . La pompa dovrebbe essere installata nell'impianto in modo tale che quando non è in uso non possa essere danneggiata da un flusso eccessivo di aria attraverso la pompa, o da un accumulo eccessivo di aria nell'alloggiamento della pompa. Se inoltre nel tubo di mandata è installata una valvola di non ritorno, il rischio di funzionamento a secco della pompa è elevato, perché non può passare aria dalla valvola.

### Posizioni della scatola di comando

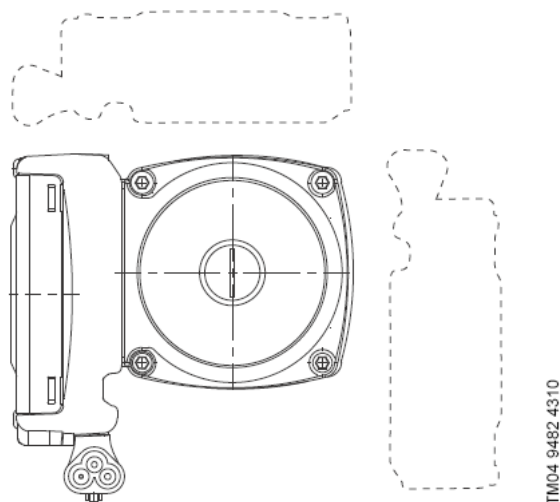
Le posizioni consentite della scatola di comando sono indicate nelle schede tecniche specifiche della pompa.

### Modifica della posizione della scatola di comando

Per modificare la posizione della scatola di comando, rimuovere le viti che tengono in posizione la testa della pompa, e ruotare la scatola di comando nella posizione desiderata. Ricollocare le viti in posizione e serrarle a fondo. I fori di scarico nell'alloggiamento dello statore devono essere rivolti verso il basso.

**Nota**

***Prima di disinstallare la pompa, l'impianto deve essere svuotato, oppure si devono chiudere le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa.***



**Fig. 15** Posizioni della scatola di comando

### Coibentazione

Quando si deve coibentare la pompa, evitare di coprire la scatola di comando (e soprattutto il coperchio di raffreddamento), perché l'aria circostante deve poter raffreddare la pompa. Se la pompa è installata in un armadio o se è dotata di coibentazione a guscio, è necessario valutare la temperatura dell'aria all'interno. Se sono prevedibili temperature dell'aria nell'ambiente costantemente al di sopra dei  $55^\circ\text{C}$ , contattare la divisione Grundfos HVAC OEM. Evitare che un eventuale isolamento per l'acqua fredda, impermeabile alla diffusione, copra la testa della pompa. I fori di scarico ubicati nell'alloggiamento dello statore devono sempre essere lasciati liberi.

### Pressione in entrata

Per evitare di causare rumore di cavitazione e di danneggiare i cuscinetti della pompa, sono necessarie le seguenti pressioni minime in corrispondenza della porta di aspirazione della pompa.

| Temperatura del liquido | 85 °C            | 90 °C            | 110 °C            |
|-------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Pressione in entrata    | 0,5 m prevalenza | 2,8 m prevalenza | 11,0 m prevalenza |
|                         | 0,049 bar        | 0,27 bar         | 1,08 bar          |

## Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico e la protezione elettrica devono essere eseguiti in conformità alle normative locali vigenti. La pompa non richiede alcuna protezione esterna del motore. Controllare che tensione di alimentazione e frequenza corrispondano ai valori indicati sulla targhetta.

### Tensione di alimentazione

1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 50/60 Hz.

### Tensione di alimentazione ridotta

La pompa funzionerà a prestazioni ridotte in presenza di tensioni inferiori a 160 VCA.

### Corrente di spunto

La corrente di spunto è la corrente di carica del condensatore elettrolitico nell'alimentazione per l'elettronica. L'ampiezza di corrente massima dipende dall'alimentazione e dall'intero cablaggio dal trasformatore di distribuzione alla pompa. La pompa è controllata internamente da un piccolo convertitore di frequenza che funziona a tensione continua. La tensione di alimentazione a 230 VCA è pertanto raddrizzata a una tensione continua prima che raggiunga il convertitore di frequenza. Tale operazione è effettuata tramite un raddrizzatore e un condensatore. Vedere fig. 16.

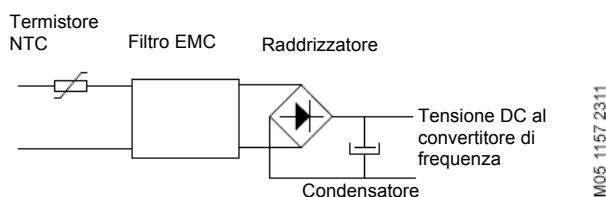


Fig. 16 Raddrizzamento della tensione VCA in tensione DC

Il carico dei motori elettronicamente commutati (ECM) si comporta come un carico capacitivo e non come un carico del motore come in una pompa standard.

Quando l'alimentazione viene attivata, il condensatore si comporta come un cortocircuito (è "vuoto", cioè non è caricato). Pertanto la corrente è limitata solo dalla somma della resistenza nel termistore NTC e della resistenza nella bobina del filtro EMC. Se la pompa viene attivata nuovamente, mentre il termistore NTC è ancora caldo, la sua influenza viene significativamente ridotta. A temperatura ambiente/medio bassa, il termistore NTC si raffredda normalmente dopo alcuni minuti, mentre a temperatura più alta può essere necessario più tempo. Se viene attivata l'alimentazione quando la tensione di alimentazione è al livello più alto, la corrente di spunto per un breve periodo di tempo può arrivare fino a 10,3 A (vedere di seguito). Dopo tale periodo di tempo, la corrente scenderà alla corrente nominale.

**Nota:** la corrente di spunto di 10,3 A è misurata su una rete con flicker secondo la IEC 61000-3-3:1994 + A1, + A2, Allegato B. Quando l'alimentazione della pompa viene accesa e spenta tramite un relè esterno, si deve assicurare che il materiale di contatto del relè sia in grado di gestire correnti di spunto più alte. Raccomandiamo di impiegare gli speciali relè per corrente di spunto con contatti in ossido di stagno e argento (AgSnO).

## Corrente di dispersione

Il filtro di rete della pompa causa una corrente di scarica a massa durante il funzionamento. Corrente di dispersione: < 3,5 mA.

### Prova in alta tensione

La pompa incorpora componenti del filtro che sono collegati alla terra di protezione. Pertanto una prova in alta tensione standard **non può essere svolta** senza danneggiare i filtri.

### Interruttore automatico con dispersione a terra (ELCB)

Se la pompa è collegata a un impianto elettrico in cui come protezione supplementare viene utilizzato un interruttore automatico con dispersione a terra (ELCB), tale interruttore deve scattare quando si verificano correnti di guasto a terra con contenuto di corrente continua (DC pulsante) (tipo A). L'interruttore automatico con dispersione a terra deve essere contrassegnato con il simbolo mostrato nella fig. 17.



Fig. 17 Simbolo sull'interruttore automatico con dispersione a terra

## Alimentazione

La pompa non deve essere utilizzata con un controllo esterno della velocità che faccia variare la tensione di alimentazione, per esempio un controllo a taglio di fase o a impulsi in cascata. La pompa può essere collegata all'alimentazione in vari modi, in base al modello. **Nota:** tutti i cavi e i connettori utilizzati devono essere conformi alla EN 60335-1.

| Collegamento a spina                                                                        | Descrizione                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Marrone: L (linea/fase)<br/>Azzurro: N (neutro)<br/>Giallo/verde: PE (messa a terra)</p> | <p>Spina a 3 poli Molex rivolta verso la targhetta o lontano dalla targhetta</p> |

## Primo avviamento

Non avviare la pompa finché l'impianto non è stato riempito con liquido e spurgato. Essendo autospurgante, l'incamiciatura del rotore non richiede alcuno spurgo prima del primo avviamento. L'aria all'interno della pompa verrà trasportata dal liquido all'interno dell'impianto durante i primi minuti dopo il primo avviamento della pompa. All'entrata della pompa deve essere disponibile la pressione minima in entrata richiesta.

L'impianto non può essere spurgato attraverso la pompa. Essendo la pompa autospurgante, non è necessario spurgarla prima del primo avviamento. Si raccomanda tuttavia di spurgare pompe installate in impianti in cui il liquido pompato è molto sporco, nonché dopo l'esecuzione di interventi di manutenzione sulla pompa. Per controllare che l'impianto sia stato spurgato completamente, è possibile allentare l'apposita vite.

**Attenzione** *Quando si allenta la vite di spurgo/sbloccaggio, fare attenzione agli spruzzi di acqua bollente.*

Può succedere che la pompa si arresti quando si allenta la vite di spurgo/sbloccaggio.

## Smaltimento

Lo smaltimento del presente prodotto o di sue parti deve avvenire in maniera compatibile con l'ambiente:

1. Utilizzare il servizio di raccolta rifiuti pubblico o privato.
2. Qualora non sia possibile, contattare la filiale o l'officina di assistenza Grundfos più vicina.

## 4. Funzionamento

L'interfaccia utente consente di selezionare tra 6 curve di controllo in due modalità di controllo:

- tre curve della pressione proporzionale (PP)
- tre curve della pressione/potenza costante (CP).

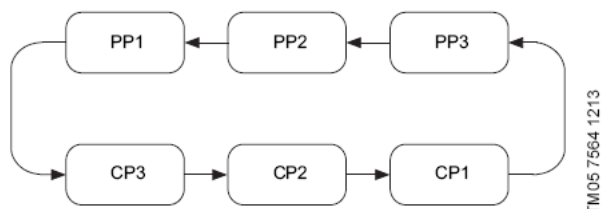


Fig. 18 Impostazione della curva seriale

### Preimpostazione di fabbrica

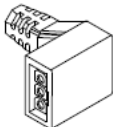
Curva della pressione proporzionale, PP2:

- Premere il pulsante per due secondi:
  - La pompa entra in modalità di impostazione - il LED inizia a lampeggiare.
- A ogni pressione del pulsante, l'impostazione cambia:
  - Quando i LED 1-2-3 sono accesi fissi, le modifiche della curva di controllo e della modalità di controllo vengono acquisite.
- Modalità di lampeggio:
  - Veloce: Pressione proporzionale
  - Lento: Pressione/Potenza costante
- Dopo dieci secondi senza premere il pulsante:
  - l'impostazione viene adattata.
  - La pompa ritorna in modalità di funzionamento
- LED 1 o 2 o 3 acceso fisso.
  - La pompa funziona con la curva e la modalità selezionate.

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Flashing fast<br>III II I | PP1 |
| Flashing fast<br>III II I | PP2 |
| Flashing fast<br>III II I | PP3 |
| Flashing slow<br>III II I | CP1 |
| Flashing slow<br>III II I | CP2 |
| Flashing slow<br>III II I | CP3 |

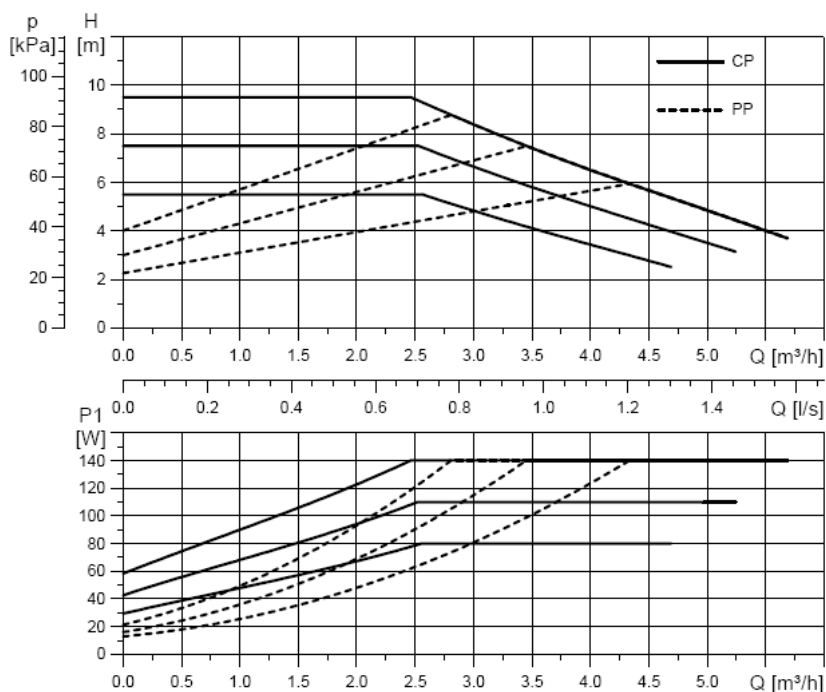
Fig. 19 Indicazione a LED dell'impostazione della curva

## 5. Accessori

| Prodotto                                                                          | Descrizione                                                                                                       | Numero del prodotto |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Spina di alimentazione con cavo                                                   |                                                                                                                   |                     |
|  | TM05 1103 2111                                                                                                    |                     |
|                                                                                   | Cavo di alimentazione Molex, 2000 mm, H03V2V2-F 3G 0.75 ZW 105 GR, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , con poli in metallo | 97940977            |

## 6. Curve prestazionali e dati tecnici

### UPML 25-95 130 AUTO, 1 x 230 V, 50/60 Hz

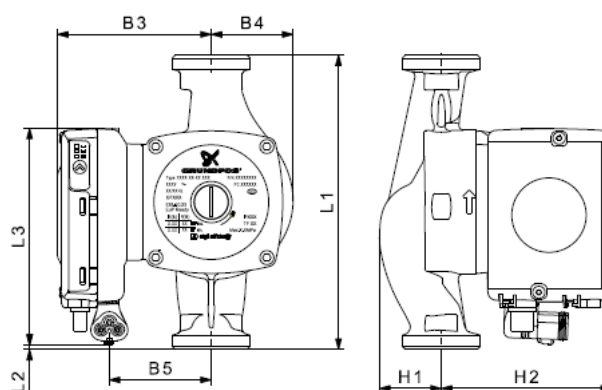


EEI ≤ 0.23

#### Dati elettrici, 1 x 230 V, 50 Hz

| Velocità | P1 [W] | I <sub>eff</sub> [A] |
|----------|--------|----------------------|
| Min.     | 12     | 0,1                  |
| Max.     | 140    | 1,1                  |

#### Disegni dimensionali e posizioni della scatola di comando



Dimensioni [mm]

| Tipo di pompa | L1  | L2 | L3  | B3 | B4 | B5 | H1 | H2  | Attacco | Massa [kg] | Quantità per pallet |
|---------------|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|---------|------------|---------------------|
| UPML 25-95    | 130 | 22 | 131 | 95 | 50 | 64 | 27 | 112 | G 1 1/2 | 2,4        | -                   |

#### Dati tecnici

|                             |                                                          |                           |         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------|
| Pressione di sistema:       | Max. 1,0 MPa (10 bar)                                    | Classe di protezione:     | IPX2D   |
| Pressione minima in entrata | : 0,01 MPa (0,10 bar) a 95 °C di temperatura del liquido | Classe di isolamento:     | H       |
| Temperatura del liquido:    | Da -10 °C a +95 °C (TF 95)                               | Classe dell'attrezzatura: | I       |
| Protezione del motore:      | Protezione da sovraccarico                               | Omologazione e marcatura: | VDE, CE |

TM05 7960 1713

TM05 7427 3312

## 7. Dati tecnici

### Tensione di alimentazione

1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 45-65 Hz.

### Protezione del motore

La pompa non richiede alcuna protezione esterna del motore

### Classe di protezione

IPX2D

### Classe apparecchiatura

Classe I

### Classe di isolamento

H

### Temperatura ambiente

(Superficie accanto alla pompa) Massimo +55 °C.

### Classe di temperatura

TF 95 secondo EN 60335-2-51.

### Temperatura del liquido

Massima (continuativamente): +95 °C.

Brevi periodi o basso carico: +110 °C.

Minima: -10 °C (vedere il profilo di temperatura convalidata).

| Temperatura ambiente<br>[°C] | Temperatura del liquido, max.<br>[°C] |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 0                            | +95 (+110)                            |
| 20                           | +95 (+110)                            |
| 30                           | +95 (+110)                            |
| 35                           | +95                                   |
| 40                           | +95                                   |

| Temperatura ambiente<br>[°C] | Temperatura del liquido, max.<br>[°C] |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 55                           | + 75                                  |

### Temperatura di immagazzinamento

Massima 70 °C.

### Pressione massima dell'impianto

1,0 MPa (10 bar).

### Compatibilità elettromagnetica (CEM)

- EN61000-6-2
- EN61000-6-3
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN55014-1
- EN55014-2.

### Protezione da sovratemperatura

#### UPML AUTO

Per evitare il surriscaldamento dell'elettronica all'interno della scatola di comando, la potenza viene ridotta riducendo la velocità, se necessario fino alla velocità minima senza arresto della pompa.

### Livello di pressione sonora

Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 38 dB(A).

### Corrente di dispersione

Il filtro di rete della pompa causa una corrente di scarica a massa durante il funzionamento.

$I_{\text{dispersione}} < 8 \text{ mA}$ .

# UPML

**1 x 230 V**

**50/60 Hz**



|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. General data</b>                          | <b>3</b>  |
| Introduction                                    | 3         |
| Applications                                    | 3         |
| Features and benefits                           | 3         |
| UPML                                            | 3         |
| Benefits                                        | 3         |
| Ecodesign regulation in brief                   | 3         |
| Pumped liquids                                  | 3         |
| Identification                                  | 4         |
| User interface                                  | 5         |
| <b>2. Construction</b>                          | <b>6</b>  |
| Exploded view                                   | 6         |
| Description of components                       | 7         |
| <b>3. Installation</b>                          | <b>10</b> |
| Mechanical installation                         | 10        |
| Electrical connection                           | 11        |
| Start up                                        | 11        |
| Disposal                                        | 12        |
| <b>4. Operation</b>                             | <b>13</b> |
| <b>5. Accessories</b>                           | <b>14</b> |
| <b>6. Performance curves and technical data</b> | <b>15</b> |
| UPML 25-95 130 AUTO, 1 x 230 V, 50/60 Hz        | 15        |
| <b>7. Technical data</b>                        | <b>16</b> |

# 1. General data

## Introduction

This data booklet applies to the Grundfos UPML XX-95 AUTO.

## Applications

The UPML circulator pumps are designed for circulating liquids in heating and air-conditioning systems with variable flows, where the pump is controlled via AUTO user interface. Speed control can reduce the power consumption considerably. In addition, speed control is required to control the performance of a system.

## Features and benefits

The UPML offer a number of features and benefits of importance to the customer.

- validated components extension of the second UPM generation, the first boiler-integrated, variable-speed ECM circulator pumps
- highly reliable, based on a range with more than 700,000 units installed with success since 2006
- improved motor technology and hydraulics, resulting in high pump efficiency
- cost-optimised and highly available thanks to the use of existing mass production facilities
- motor protected against condensed water by means of drain holes and double-coated wiring
- no ambient temperature constraints (EN 60335)
- fit for operation in condensing environments thanks to the electronics being separated from the motor
- electrocoated, cast-iron housing.

## UPML

To be internally controlled with three proportional pressure curves and three constant pressure/power curves to be selected via user interface.

## Benefits

- The pump uses up to 80 % less electrical power than conventional constant-speed pumps.
- The pump uses up to 60 % less electrical power than conventional speed-controlled pumps.

## Ecodesign regulation in brief

The EU has addressed the climate challenge:

In August 2015, the new Energy-related Products (ErP) regulation on glandless circulator pumps integrated in products will take effect. The regulation will set radically new standards for energy efficiency in stand-alone pumps and in pumps integrated in boiler, solar and heating pump systems.

## The essentials

- Glandless circulator pumps integrated in products must have an energy efficiency index (EEI) of not more than 0.23, the benchmark level being 0.20.
- Integrated pumps will be measured differently from stand-alone pumps due to the various integrated functions in the many customised hydraulic solutions on the market.
- All circulator pumps integrated in products which generate and/or transfer heat, and all types of media, are included. This means that not only heating systems, but also solar thermal and heating pump systems, will be affected by the ErP regulation.
- Spare pumps for systems sold before August 2015 are allowed until 2020.
- Conformity with EU regulations will be governed through mandatory CE marking.

## Grundfos is ErP-ready

Grundfos UPML pumps already meet the new ecodesign requirements described in EN 16297-2 (stand-alone) or 16297-3 (integrated).

## Pumped liquids

UPML pumps are suitable for these liquids:

- Clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids without solid particles or fibres.
- In domestic hot-water systems, the pump should be used only for water with a degree of hardness lower than approx. 14 °dH.
- The pump must not be used for the transfer of inflammable liquids such as diesel oil and petrol.

## Identification

### Type key

#### UPM

| Example                                                                  | UPM | XL | 25 | -105 | 180 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|------|-----|
| Type range                                                               |     |    |    |      |     |
| L: 140 W                                                                 |     |    |    |      |     |
| XL: 180 W                                                                |     |    |    |      |     |
| Nominal diameter (DN) of suction and discharge ports [mm]                |     |    |    |      |     |
| Maximum head [dm]                                                        |     |    |    |      |     |
| = cast-iron pump housing (no letter)<br>N = stainless-steel pump housing |     |    |    |      |     |
| Port-to-port length [mm]                                                 |     |    |    |      |     |

### Nameplate

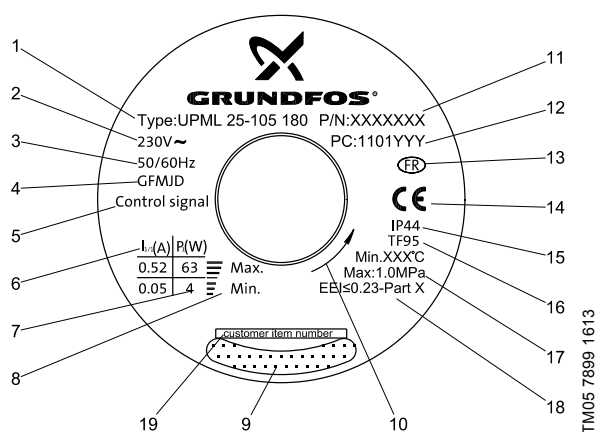


Fig. 1 Nameplate

| Pos. | Description                                           |
|------|-------------------------------------------------------|
| 1    | Type designation                                      |
| 2    | Voltage [V]                                           |
| 3    | Frequency [Hz]                                        |
| 4    | CE code                                               |
| 5    | Control signal                                        |
| 6    | Rated current [A] at maximum and minimum performance  |
| 7    | Input power P1 [W] at maximum and minimum performance |
| 8    | Speed                                                 |
| 9    | Approvals                                             |
| 10   | Direction of rotation                                 |
| 11   | Product number                                        |
| 12   | Production code (YYWW)                                |
| 13   | Country of origin                                     |
| 14   | CE marking                                            |
| 15   | Enclosure class                                       |
| 16   | Temperature class                                     |
| 17   | Maximum system pressure [MPa]                         |
| 18   | Energy index                                          |
| 19   | Customer item number                                  |

## User interface

### AUTO versions

The UPML AUTO pumps are internally controlled via user interface where it is possible to select two control modes with three curves each:

#### Proportional pressure

Proportional pressure mode offers the best energy savings. The maximum head (differential pressure) of the pump curve will be reached at the maximum performance curve of the pump. The speed will be automatically reduced at reduced flow to minimum 50 % of the maximum head at zero flow.

#### Constant pressure/power

Constant pressure/power mode limits the maximum power consumption like the performance of standard pumps with speed selector. At reduced flow, the head will increase. When the maximum head selected is reached, the speed of the pump will be reduced to keep this head (differential pressure) down to zero flow.

### Applications

Proportional pressure mode should be chosen in systems with variable flow, where the resistance of the heat consumers, such as radiators, is relatively low to the total friction loss of the system ( $< 50\%$ ) as it is typically in 2-pipe heating systems with radiators and thermostatic valves.

Constant pressure mode should be chosen in systems with variable flow, where the resistance of the heat consumers is relatively high to the total friction loss of the system ( $> 50\%$ ). This is typical in floor heating systems with thermostatic valves or in systems with constant flow. If the boilers have no control signal available, this is the preferred control mode.

## 2. Construction

### Exploded view

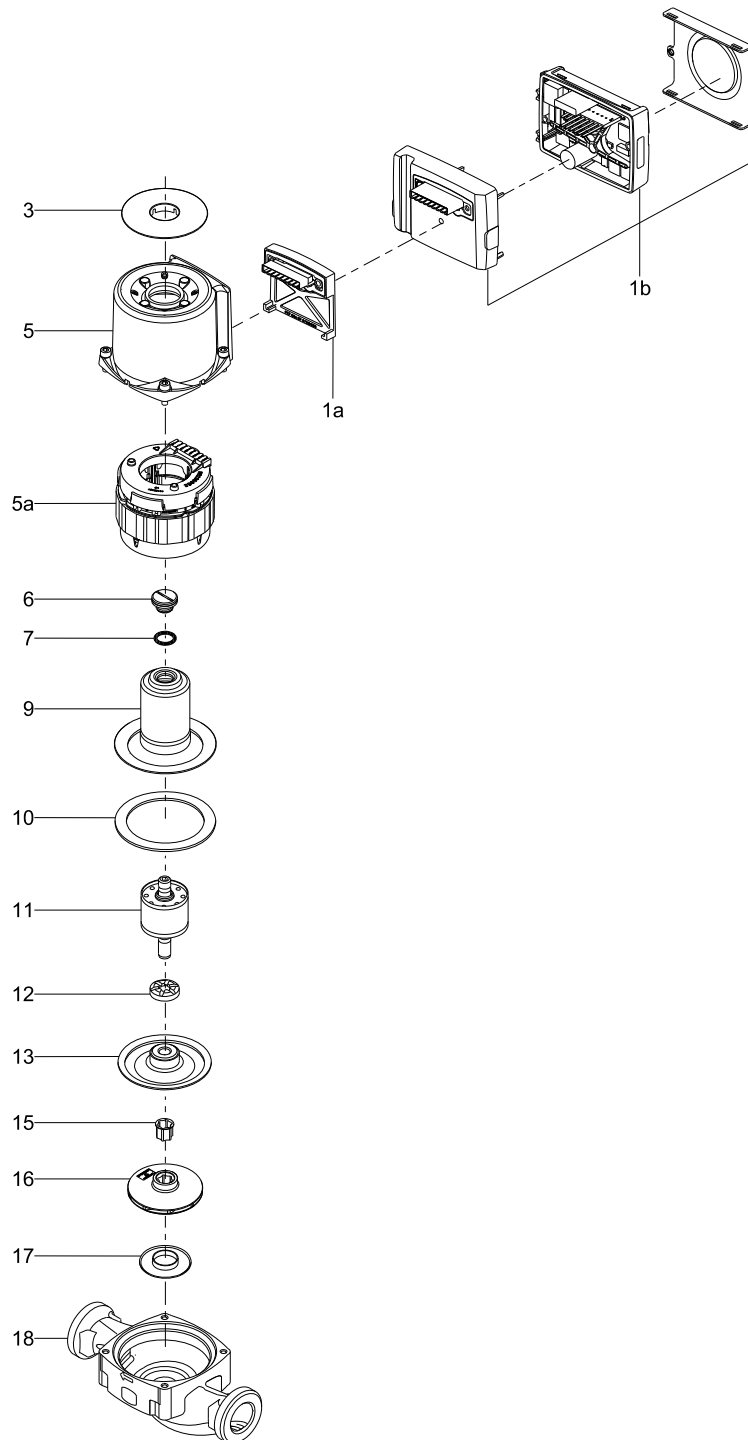
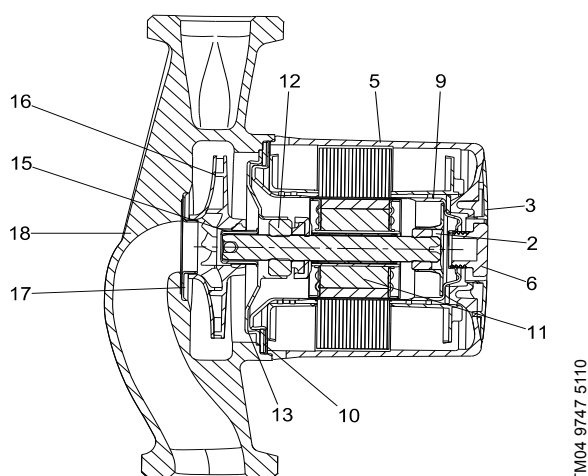


Fig. 2 UPML

TM05 0418 1113

## Sectional drawing



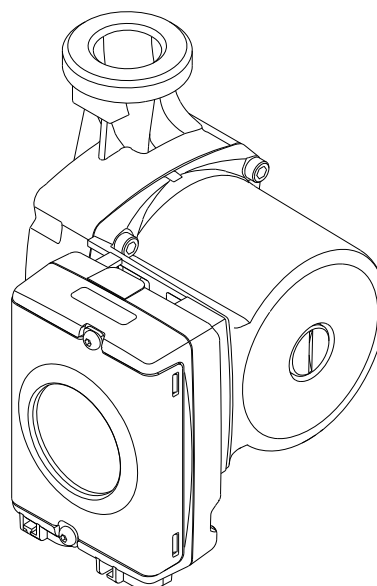
TM04 9747 5110

Fig. 3 UPML

| Pos. | Component                     | Material                  | EN/DIN            | AISI/<br>ASTM |
|------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| 1a   | Spacer                        | Composite                 |                   |               |
| 1b   | Control box and cooling cover | Composite                 |                   |               |
| 1c   | Heat sink with cooling pad    | Aluminium, AISi11Cu2      | EN46100           |               |
| 2    | Radial bearing                | Ceramics                  |                   |               |
| 3    | Nameplate                     | Composite, PA 66          |                   |               |
| 5    | Stator housing                | Aluminium, AISi10Cu2      |                   |               |
| 5a   | Stator                        | Copper wire               |                   |               |
| 6    | Air-venting/de-blocking screw | Brass, nickelled, Ms58    | 2.0401.30         |               |
| 7    | O-ring                        | EPDM                      | ID2034            |               |
| 9    | Rotor can                     | Stainless steel           | 1.4301/<br>1.4521 | 304           |
| 10   | Gasket                        | EPDM rubber               |                   |               |
|      | Stop ring                     | PES 30 % GF               |                   |               |
| 11   | Shaft                         | Ceramics                  |                   |               |
|      | Rotor cladding                | Stainless steel           | 1.4301/<br>1.4521 | 304           |
|      | Thrust bearing                | Carbon                    |                   |               |
| 12   | Thrust bearing retainer       | EPDM rubber               |                   |               |
| 13   | Bearing plate                 | Stainless steel           | 1.4301            | 304           |
| 15   | Split cone                    | Stainless steel           | 1.4301            | 304           |
| 16   | Impeller                      | Composite/<br>PES 30 % GF |                   |               |
| 17   | Neck ring                     | Stainless steel           | 1.4301            | 304           |
| 18   | Pump housing                  | Cast iron                 | EN-GJL-150        |               |
|      |                               | Stainless steel           | 1.4308            | CF8           |

## Description of components

The UPML is of the canned-rotor type, i.e. pump and motor form an integral unit without shaft seal and with only one gasket for sealing and four screws for fastening the stator housing to the pump housing. The bearings are lubricated by the pumped medium. The focus has been on using eco-friendly materials as well as on limiting the number of materials.



TM 05 0417 1011

Fig. 4 Example, UPML

### Motor

The efficiency of the 4-pole, synchronous, electronically commutated permanent-magnet (ECM/PM) motor type is considerably higher compared to a conventional asynchronous squirrel-cage motor.

The PM motor is designed according to the canned-rotor principle. The design of the mechanical motor components has mainly focused on these features:

- robustness achieved through efficient protection of loaded components
- simple design meaning as few components as possible, each with several functions
- high efficiency due to permanent magnets and low-friction bearings.

The motor is cooled by the pumped medium which reduces the sound pressure level to a minimum. Being software-protected, the pump requires no further motor protection. The motor/pump and control box have been tested according to VDE 0700 and meet the requirements of EN 61800-3 concerning electromagnetic compatibility.

### Stator housing

The die-cast stator housing with four fixing holes enables condensed water to escape from the pump through three drain holes, close to the pump housing. Consequently, one of the drain holes must always point downwards. See fig. 5.

The housings are electrocoated.

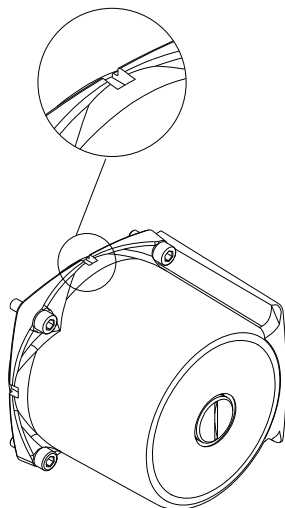


Fig. 5 Drain hole in stator housing

### Stator and windings

The UPML pump have a three-phase stator.

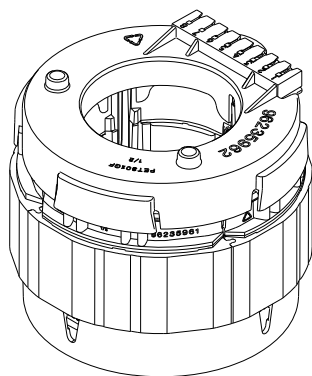


Fig. 6 Stator

### Shaft with rotor

The shaft is made of ceramics. The rotor core is made of iron lamination and fitted with neodymium permanent magnets. The rotor is fitted to the shaft with a pipe and an elastic sleeve. The rotor is encapsulated in a thin stainless-steel cladding welded to the end covers and shaft pipe. To avoid precipitation of calcium in the radial bearings, the shaft has been plunge-ground at the journals. It has a through-going hole to ensure good lubrication and cooling of the upper bearing. Air in the rotor chamber escapes into the system through the through-going holes of the shaft.

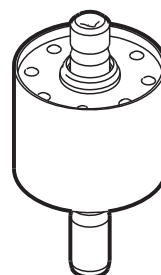


Fig. 7 Shaft with rotor

### Stop ring

The stop ring protects the rotor against axial translation towards the radial bearing at the top of the rotor can. The stop ring is made of PES.

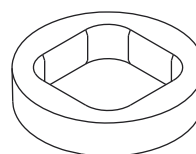


Fig. 8 Stop ring

### Rotor can

The drawn stainless-steel rotor holds the ground and honed upper radial bearing at the top. The rotor can has an air-venting/de-blocking screw.

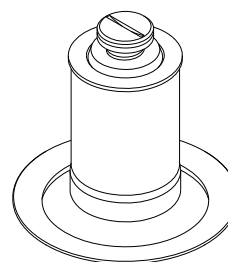
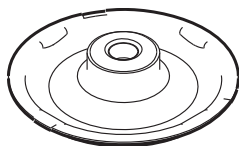


Fig. 9 Rotor can

### Bearing plate

The bearing plate is made of stainless steel. The ground and honed inner radial bearing is pressed into the bearing plate. Thanks to the relatively large bearing plate surface, the motor heat is effectively carried away by the pumped medium. The four tiny laser holes of the bearing plate ensure optimum venting and minimise the gradual replacement of rotor liquid with the pumped medium.



TM03 1793 3105

Fig. 10 Bearing plate

### Thrust bearing

The thrust bearing is fitted to the shaft in a flexible suspension. In combination with the bearing plate, the thrust bearing prevents forces from being transmitted axially to rotor and rotor can.

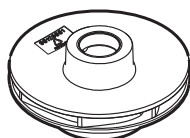


TM03 1792 3105

Fig. 11 Thrust bearing

### Impeller

The composite impeller is of the radial type with curved blades. See fig. 12. The impeller is secured to the shaft with a split cone. See fig. 2, pos. 15. The impeller, shaft with rotor and bearing plate are assembled in one unit to eliminate possible misalignment in the bearings.

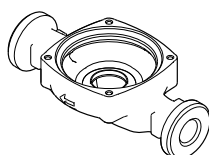


TM03 1794 3105

Fig. 12 Impeller

### Pump housing

As standard, the pump housing is available in electrocoated cast iron with threaded suction and discharge ports. The pump housing is of the in-line type. The stainless-steel neck ring is pressed into the pump housing to minimise the amount of liquid running from the discharge side of the impeller to the suction side.



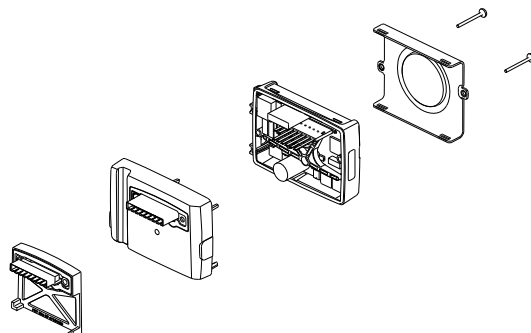
TM03 9732 4307

Fig. 13 Pump housing

### Control box

The control box is made of black composite material with an aluminium heat sink. It contains the PCBs for internal power supply and communication.

The spacer fitted between stator and control box decreases the temperature influence of the pumped medium/motor temperature.



TM05 0412 1011

Fig. 14 Control box for UPML

## 3. Installation

### Mechanical installation

Mounting dimensions appear from the data sheets. Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump. The pump is designed to be installed pumping upwards, downwards or horizontally.

**Note:** The pump must always be installed with horizontal motor shaft within  $\pm 5^\circ$ . The pump should be installed in the system in such a way that no major amount of air flowing through the pump or gathering in the pump housing will affect the pump when it is out of operation. If, in addition, a non-return valve is installed in the flow pipe, there is a high risk of dry running as the air cannot pass the valve.

### Control box positions

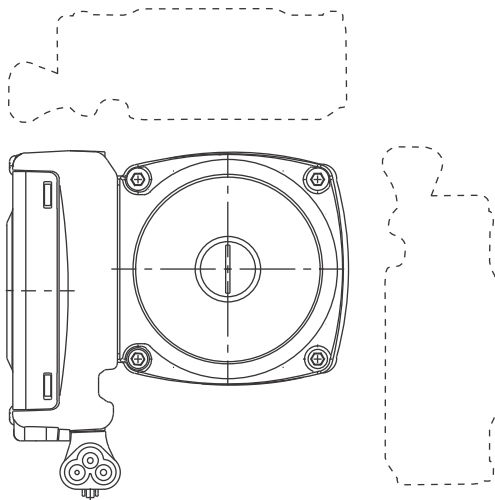
The permissible control box positions are indicated in the specific pump data sheets.

### Changing the control box position

To change the control box position, remove the screws holding the pump head, and turn the control box to the desired position. Replace the screws and tighten securely. The drain holes in the stator housing must point downwards.

**Before any dismantling of the pump, the system must be drained, or the isolating valves on either side of the pump must be closed.**

Note



TM04 9482 4310

Fig. 15 Control box positions

### Insulation

When the pump is to be insulated, the control box (especially the cooling cover) must not be covered to allow cooling by the surrounding air. If the pump is installed in a cabinet or fitted with insulation shells, the inside air temperature has to be evaluated. If constant ambient air temperatures higher than  $55^\circ\text{C}$  are to be expected, please contact the Grundfos HVAC OEM Division. Diffusion-tight, cold-water insulation must not cover the pump head. The drain holes located in the stator housing must always be free.

### Inlet pressure

To avoid cavitation noise and damage to the pump bearings, these minimum pressures are required at the pump suction port.

| Liquid temperature | 85 °C      | 90 °C      | 110 °C      |
|--------------------|------------|------------|-------------|
|                    | 0.5 m head | 2.8 m head | 11.0 m head |
| Inlet pressure     | 0.049 bar  | 0.27 bar   | 1.08 bar    |

## Electrical connection

The electrical connection and protection must be carried out in accordance with local regulations. The pump requires no external motor protection. Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.

### Supply voltage

1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 50/60 Hz.

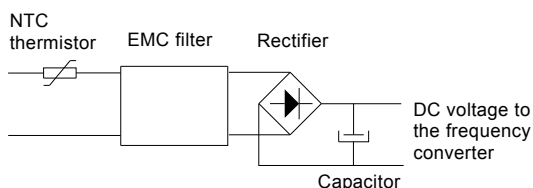
### Reduced supply voltage

The pump will run with reduced performance at voltages down to 160 VAC.

### Inrush current

The inrush current is the charge current to the electrolytic capacitor in the power supply to the electronics. The maximum current amplitude depends on the power supply and the complete wiring from the distributor transformer to the pump.

The pump is internally controlled by a small frequency converter running on a DC voltage. Therefore, the 230 VAC supply voltage is rectified to a DC voltage before it reaches the frequency converter. This is done by a rectifier and a capacitor. See fig. 16.



TM05 1157 2311

Fig. 16 Rectification of VAC voltage to DC voltage

The load of electronically commutated motors (ECM) behaves as a capacitive load and not as a motor load like in a standard pump.

When the power supply is switched on, the capacitor will behave as a short-circuit (it is "empty", meaning it has not been charged). Therefore, the current is only limited by the sum of the resistance in the NTC thermistor and the resistance in the coil of the EMC filter. If the pump is switched on again, while the NTC is still hot, its influence is reduced significantly. At low medium/ambient temperature, the NTC is normally cooled down after some minutes, at higher temperature it might last much longer.

If the power supply is switched on when the supply voltage is at its highest level, the inrush current can become up to 10.3 A (see below) for a very short period of time. After this period of time, the current will drop to the rated current.

**Note:** The inrush current of 10.3 A is measured on a flicker network according to IEC 61000-3-3:1994 + A1, + A2, Annex B.

When the power supply to the pump is switched on and off via an external relay, it must be ensured that the contact material of the relay is able to handle higher inrush currents.

We recommend to use special inrush relays with silver tin oxide (AgSnO) contacts.

## Leakage current

The pump mains filter will cause a discharge current to earth during operation.

Leakage current: < 3.5 mA.

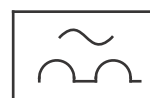
## High-voltage test

The pump incorporates filter components that are connected to protective earth. Therefore, a standard high-voltage test **cannot** be made without damaging the filters.

## Earth leakage circuit breaker (ELCB)

If the pump is connected to an electric installation where an earth leakage circuit breaker (ELCB) is used as additional protection, this circuit breaker must trip when earth fault currents with DC content (pulsating DC) occur (type A).

The earth leakage circuit breaker must be marked with the symbol shown in fig. 17.



TMA0 6789 2511

Fig. 17 Symbol on earth leakage circuit breaker

## Power supply

The pump must not be used with an external speed control which varies the supply voltage, for example phase-cut or pulse-cascade control.

The pump can be connected to the power supply in different ways, depending on the pump model.

**Note:** All cables and connectors used must comply with EN 60335-1.

| Plug connection | Description                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>Molex 3-pin plug pointing towards or away from the nameplate</p> <p>Brown: L (line/phase)</p> <p>Blue: N (neutral)</p> <p>Yellow/green: PE (protective earth)</p> |

TM05 0414 1011

## Start up

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Being self-venting, the rotor can does not require venting before start-up. Air inside the pump will be transported by the medium into the system during the first minutes after pump start-up. Furthermore, the required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet.

The system cannot be vented through the pump. As the pump is self-venting, it does not need to be vented before start-up. However, it is recommended to vent pumps installed in systems where the pumped medium is very dirty, as well as after service of the pump. The screw may be loosened to check if the system has been vented completely.

**Caution**

***When loosening the air-venting/  
de-blocking screw, be aware of hot,  
spraying water.***

It may happen that the pump stops when the air-venting/de-blocking screw is loosened.

## Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

## 4. Operation

The user interface allows to select between 6 control curves in two control modes:

- three proportional pressure curves (PP)
- three constant pressure/power curves (CP).

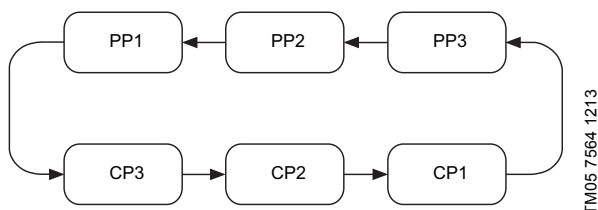


Fig. 18 Serial curve setting

### Factory presetting

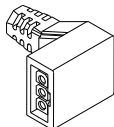
Proportional pressure curve, PP2:

- Push the button for two seconds:
  - Pump goes to setting mode - LED starts flashing.
- With each push, the setting changes:
  - LED 1-2-3 are permanently on, and then the control curve and mode is changed.
- Flashing mode:
  - Fast: Proportional pressure
  - Slow: Constant pressure/power
- After ten seconds not pushing the button:
  - Setting is adapted.
  - Pump returns to operating mode
- LED 1 or 2 or 3 is permanently on.
  - Pump is running with the selected curve and mode.

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Flashing fast<br>III II I | PP1 |
| Flashing fast<br>III II I | PP2 |
| Flashing fast<br>III II I | PP3 |
| Flashing slow<br>III II I | CP1 |
| Flashing slow<br>III II I | CP2 |
| Flashing slow<br>III II I | CP3 |

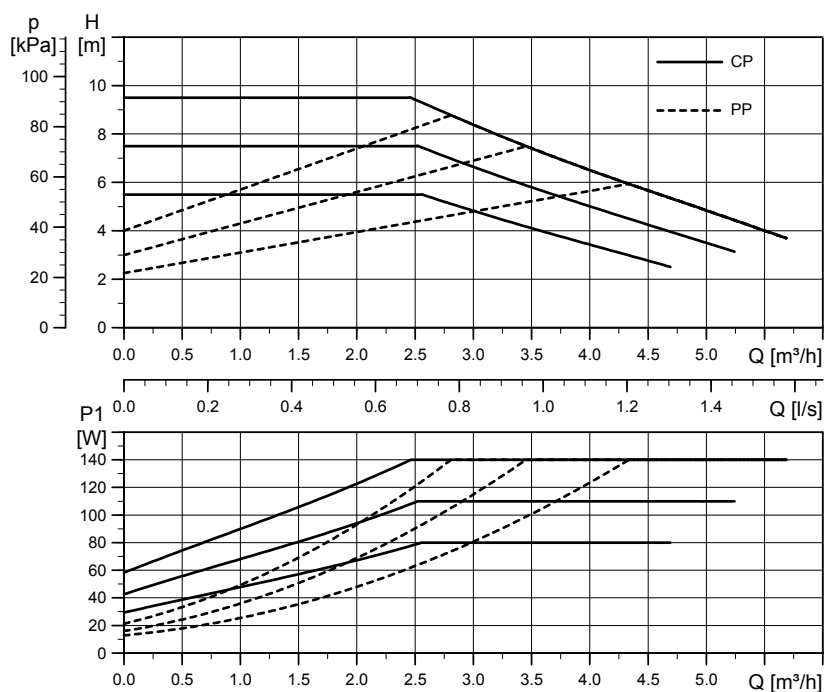
Fig. 19 LED indication of the curve setting

## 5. Accessories

| Product                                                                           | Description                                                                                                                    | Product number |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Power supply plug with cable                                                      |                                                                                                                                |                |
|  | TM05 1103 2111<br>Molex power supply cable, 2000 mm, H03V2V2-F 3G 0.75 ZW 105 GR, 3 x 0.75 mm <sup>2</sup> ,<br>with wire pins | 97940977       |

## 6. Performance curves and technical data

### UPML 25-95 130 AUTO, 1 x 230 V, 50/60 Hz

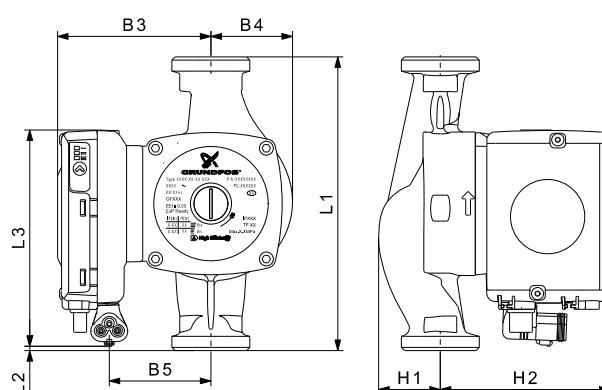


EEI ≤ 0.23

#### Electrical data, 1 x 230 V, 50 Hz

| Speed | P <sub>1</sub> [W] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------|--------------------|----------------------|
| Min.  | 12                 | 0.1                  |
| Max.  | 140                | 1.1                  |

#### Dimensional sketches and control box positions



| Pump type  | Dimensions [mm] |    |     |    |    |    |    |     | Connection | Net weight [kg] | Quantity per pallet |
|------------|-----------------|----|-----|----|----|----|----|-----|------------|-----------------|---------------------|
|            | L1              | L2 | L3  | B3 | B4 | B5 | H1 | H2  |            |                 |                     |
| UPML 25-95 | 130             | 22 | 131 | 95 | 50 | 64 | 27 | 112 | G 1 1/2    | 2.4             | -                   |

#### Technical data

|                         |                                                 |                       |         |
|-------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| System pressure:        | Max. 1.0 MPa (10 bar)                           | Enclosure class:      | IPX2D   |
| Minimum inlet pressure: | 0.01 MPa (0.10 bar) at 95 °C liquid temperature | Insulation class:     | H       |
| Liquid temperature:     | -10 °C to +95 °C (TF 95)                        | Equipment class:      | I       |
| Motor protection:       | Overload protection                             | Approval and marking: | VDE, CE |

TM05 7960 1713

TM05 7427 3312

## 7. Technical data

### Supply voltage

1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 45-65 Hz.

### Motor protection

The pump requires no external motor protection

### Enclosure class

IPX2D

### Appliance class

Class I

### Insulation class

H

### Ambient temperature

(Near pump surface)

Maximum +55 °C.

### Temperature class

TF 95 according to EN 60335-2-51.

### Liquid temperature

Maximum (continuously): +95 °C.

Short periods or low load: +110 °C.

Minimum: -10 °C (see validated temperature profile).

| Ambient temperature<br>[°C] | Liquid temperature, max.<br>[°C] |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 0                           | +95 (+110)                       |
| 20                          | +95 (+110)                       |
| 30                          | +95 (+110)                       |
| 35                          | +95                              |
| 40                          | +95                              |

| Ambient temperature<br>[°C] | Liquid temperature, max.<br>[°C] |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 55                          | +75                              |

### Storage temperature

Maximum 70 °C.

### Maximum system pressure

1.0 MPa (10 bar).

### EMC (electromagnetic compatibility)

- EN61000-6-2
- EN61000-6-3
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN55014-1
- EN55014-2.

### Overtemperature protection

#### UPML AUTO

To avoid overheating of the electronics inside the control box, the power will be derated by decreasing the speed, if necessary down to minimum speed without stopping the pump.

### Sound pressure level

The sound pressure level of the pump is lower than 38 dB(A).

### Leakage current

The pump mains filter will cause a discharge current to earth during operation.

$I_{\text{leakage}} < 8 \text{ mA}$ .